

Von dieser Zeitschrift erscheinen jährlich 24 Nummern nebst 12 Nummern **Notizen- und Intelligenzblatt des österr. Ingenieurvereins** als Beilage. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes an. Der halbe Jahrgang kostet 3 fl. C. M., der ganze Jahrgang 6 fl. C. M.

Zeitschrift

des

österreichischen Ingenieur - Vereines.

II. Jahrgang.

Ankündigungen, welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden in das Beiblatt „**Notizen- und Intelligenzblatt des österr. Ingenieurvereins**“ aufgenommen und **porto frei** erbeten. Einrückungsgebühren für die gebrochene Zeilenzeile für 1 Mal 4 kr., für 2 Mal 6 kr.; für 3 Mal 8 kr. C. M. **Adresse:** Luchlauben Nr. 562.

Nr. 21.

Wien, im November

1850.

Inhalt: Locomotivheizung mit mineralischen in Böhmen vorfindigen Kohlengattungen. (Mit 5 Tabellen und 2 Zeichnungsbeilagen.) — Die Zeichnung der sogenannten Ellipse in der Architectur.

Locomotivheizung mit mineralischen, in Böhmen vorfindigen Kohlengattungen.

(Mit fünf Tabellen und zwei Zeichnungs-Beilagen.)

Vom hohen Ministerio für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten wurde eine Commission bestellt, und mit der Untersuchung der wichtigen Frage: „ob die mineralische Kohle im rohen Zustande zur Beheizung der Locomotive mit Vortheil geeignet sei?“ betraut. Diese Commission erstattete den folgenden Bericht an Se. Excellenz den Herrn Minister, welcher in der Staatsdruckerei gedruckt wurde. Diesem Berichte ist auch noch ein Anhang: „Begründung des Princips der Verkleinerung der freien Roßfläche bei der Beheizung der Locomotive mit Steinkohlen und Coaks,“ beigegeben.

Die Redaction der Zeitschrift des österr. Ingenieur-Vereines glaubt den Lesern dieser Zeitschrift mit diesen beiden Aktenstücken eine sehr willkommene und interessante Mittheilung machen zu können, und ließ daher selbe nach dem in der Staatsdruckerei gedruckten Berichte in diesen Blättern unverändert abdrucken.

Die Redaction.

Guer Excellenz!

Die Lösung der wichtigen Frage, „ob die mineralische Kohle im rohen Zustande zur Beheizung der Locomotive mit Vortheil geeignet sei?“, welche Guer Excellenz den ergebenst Gefertigten anzuvertrauen geruhten, hoffen dieselben nunmehr erreicht zu haben, und unterbreiten ehrfurchtsvoll in der nachstehenden Auseinandersetzung die gemachten Erfahrungen, dann die durch die gesammelten Wahrnehmungen bei Einführung des gedachten Brennstoffes unerläßlich zu befolgenden Grundsätze.

Guer Excellenz sind bereits durch die von dem ehrerbietigst mitgefertigten Oberingenieur an die wohlwollende k. k. Staats-Eisenbahn-Betriebs-Section erstatteten Berichte über die Resultate der im verfloffenen Jahre gemachten Versuche und über die hierdurch gewonnenen Behelfe in die hohe Kenntniß gelangt.

Wenn gleich die meisten Probefahrten nur auf kurzen Strecken Statt gefunden haben, sind dennoch die Principien über die Behandlung des Brennstoffes vor dessen Verwendung, dann bei derselben, so wie über die Art und Weise der Luftzuführung so weit gewonnen worden, daß mit Hilfe derselben die Weitererforschung, namentlich die Darthung, „der regelmäßige Betrieb einer Eisenbahn werde bei Anwendung der mineralischen Kohle nicht gestört“, mit Vertrauen im Laufe d. J. in der Weise, die Guer Excellenz! mit dem

hohen Erlasse vom 20. März I. J., S. 584, vorzuzeichnen geruhten, begonnen werden konnte.

Es war nämlich durch die vorjährigen Versuche sicher gestellt, daß Schwarzkohle, insbesondere aber die Braunkohle, vor der Verwendung den möglichsten Grad von Trockenheit erreicht haben, daß beide Gattungen nur in Stücken von höchstens 24 Cbl. Zoll Größe verwendet, daß die Feuerschichte 3 bis 4 Zoll hoch gehalten, und daß das Zuschüren, je nach dem Dampfverbrauche, jedoch nur in mäßigen Quantitäten auf einmal Statt finden müsse. Nicht minder war der Grundsatz gewonnen, daß die zur guten Verbrennung erforderliche Festigkeit der dem Feuer zufließenden Luft unter übrigen gleichen Umständen nur durch Verringerung der für Holz üblichen Maße erzielt werden könne.

Hierauf gestützt begannen die Versuche im Monate Mai l. J. in der Strecke Prag-Loßnitz ohne bestimmte Fahrordnung, im Monate Juni und Juli in der Strecke Prag-Pardubitz nach bestimmten Fahrordnungen.

Die Fahrzeiten sind gleich jenen für die regelmäßigen Züge in der gedachten Strecke gehalten, die Aufenthaltszeiten jedoch in dem Anbetrachte, daß nur je nach Thunlichkeit der Last, in einzelnen Stationen Wagen ab- oder zuzuhängen waren, um Bedeutenes gekürzt worden. Von Prag aus wurde die Belastung so geordnet, daß mindestens bis Auwal die volle normale Leistungsfähigkeit der vorgespannten Locomotive in Anspruch genommen worden ist; meistens ist bei Lastzugsfahrten ein Uebermaß an Belastung vorhanden gewesen. In den Zwischenstationen und in Pardubitz konnte nur, nach den dort vorhandenen Mitteln, die normale Last zu erreichen gestrebt werden.

(Die Beilage **A**, bestehend aus 63 Stücken, enthält die Tabellen über jede einzelne Fahrt in ihren Details. *)

Die angeschlossenen Tabellen **B, C, D** und **E** gewähren (mit den Zeichnungsbeilagen in den Blättern **I** und **II**) die Uebersicht der mit jeder Maschine gemachten Fahrten und der dabei erzielten Effecte.

(Der weitere Anhang mit **1, 2, 3** und **4** bezeichnet, besteht aus den für die Probefahrten in der Strecke Prag-Pardubitz bestimmten Fahrordnungen. **)

Guer Excellenz! wollen aus diesen Vorlagen gnädigst entnehmen, daß je eine Locomotive der vier auf der nördlichen Staats-Eisenbahn vorhandenen Kategorien zu den Proben gewählt worden ist. Es gehört nämlich die Locomotive „Plass“ der mit 0 bezeichneten Kategorie an, welche auf horizontaler Strecke 3000 Centner Brutto mit 4 Meilen Geschwindigkeit pr. Stunde ziehen soll. Sie hat 5'ge Triebräder, ist eine der ältesten Locomotive der österreichischen Staatsbahnen und die dritte Maschine, welche aus der Fabrik

*) Diese Beilage wurde nicht abgedruckt.

**) Wurde nicht abgedruckt.

in Wiener = Neustadt hervorgegangen ist. Ihre Leistung war sehr problematisch, da selbe eben aus großer Reparatur gekommen ist.

Die Locomotive „Böhmen“ gehört zur ersten Kategorie mit einer Leistungsfähigkeit von 4000 Centner und 4 Meilen pr. Stunde auf der horizontalen Bahn. Diese Maschine ist auch aus der Neustädter Fabrik hervorgegangen, und die 18. mit 5'gen Triebädern.

Die Locomotive „Moldau“ aus der Mülhhausner Fabrik (Werkstätte) von Mayer geliefert, hat die Leistungsfähigkeit zweiter Kategorie, d. i. 6000 Centner mit 3 Meilen pr. Stunde auf horizontaler Bahn.

Die Triebäder sind 4' im Durchmesser. Die Maschine ist im fünften Jahre im Dienste.

Die vierte Locomotive „Schlesien“, aus Wiener = Neustadt im Monate April 1850 eingeliefert, ist eine gekuppelte Lastzugs = Maschine dritter Kategorie mit einer Leistung von 8000 Centner mit 3 Meilen auf der horizontalen Bahn. Die Maschine war ganz neu, also nicht eingefahren.

Die Locomotive „Moldau“, welche bereits im vorigen Jahre zu den Versuchen verwendet wurde, und hierbei eine Wegeslänge von 152·17 Meilen zurückgelegt hat, begann den heurigen Turnus.

Diese Maschine hat nach der Uebersichts = Tabelle **B** bei den diesjährigen Proben eine Wegeslänge von 207·68 Meilen zurückgelegt.

Hier von entfallen:

118·63 Meilen auf Proben mit Schwarzkohle von Bustehrad, Kladno und Radnic;

19·99 „ mit Braunkohle von Bilin;

58·65 „ „ Coaks von Nachob, und

10·44 „ auf Holz zur Vergleichung der Verdampfungs = Fähigkeit dieses Materials mit der mineralischen Kohle.

Die vorbemerkte Meilenzahl entfiel aus:

3 Fahrten von Prag nach Biechovic und zurück;

2 „ „ Prag nach Lobositz;

2 „ „ Lobositz zurück;

4 „ „ Prag nach Pardubitz;

4 „ „ Pardubitz nach Prag;

3 „ „ Prag nach Kolin, und

2 „ „ Kolin nach Prag.

Aus den Rubriken VI und VII der Tabelle ist zu ersehen, daß die wirkliche Fahrzeit mit den in der Rubrik IX bezeichneten Lasten gegen die in der Fahrordnung bestimmte stets, und oft um Bedeutendes geringer ist; die Einzeln = Tabellen I, II, III, IV, V, X, XI, XVIII^a u. b, XIX, XXIV, XXV, XXVI, XXXII, XXXIII, XLV, XLVI, XLVII, XLVIII, XLIX bezeugen, daß nicht der geringste Anstand in Betreff der Regelmäßigkeit vorgekommen ist.

Nach der Rubrik XIII^a ist durchschnittlich für die zurückgelegte Meile mit Einrechnung der regelmäßigen Aufenthalte verbraucht worden:

an Kladnoer Schwarzkohle	194 Pfd.
„ Bustehrad do.	184 „
„ Biliner Braunkohle	245 „
„ Nachober Coaks	179 „
„ weichem 30zölligem Holze 0·224 Klafter im Gewichte von 346 Pfund.	

Nach der Rubrik XV^b und XVI^b entfallen an Asche, dann an Kohlenstaub im Rauchkasten in Procenten als:

	Asche	Kohlenstaub
für die Bustehrad Kohle	12·19 %	13·46 %
„ „ Kladnoer do.	4·41 %	19·96 %
„ „ Biliner do.	3·03 %	13·7 %
„ „ Coaks	9·39 %	5·48 %

Nach der Rubrik XVIII ist verdampft worden durch 1 Pfund Kohle von dem Brutto = Aufwande und zwar:

durch Bustehrad Kohle	6·31 Pfd. Wasser
„ Kladnoer do.	6·74 „ „
„ Biliner do.	4·67 „ „
„ Coaks	7·18 „ „
„ Holz	4·02 „ „

Dagegen durch 1 Pfd. Netto nach Rubrik XIX:

durch Bustehrad Kohle	7·08 Pfd. Wasser
„ Kladnoer do.	8·42 „ „
„ Biliner do.	5·41 „ „
„ Coaks	7·68 „ „
„ Holz	1·02 „ „

Wird die Vergleichung, das Consumo an Kohle gegen Holz auf die Verdampfungs = Fähigkeit basirt, so wird nach Rubrik XX^a eine Klafter weichen, lufttrockenen, tannenen, fichtenen oder kiefern 30zölligen, gut ausgetrockneten Holzes ersetzt:

durch 975 Pfd. Bustehrad Kohle,	
„ 913 „ Kladnoer do.	
„ 1317 „ Biliner do.	
„ 857 „ Coaks Brutto.	

Die Rubrik XXI gibt die Verhältnisse der Koste. Nach dem Kohlenverbrauche für 1000 transportirte Centner pr. Meile hat sich bei dieser Maschine der Koft mit 6·16 Quadrat = Fuß wirksamer und 1·28 Quadrat = Fuß Luftfläche, also ein Verhältniß wie 1 : 4·81 für Schwarzkohle am besten gezeigt. Dieser Koft ist in der Zeichnung Blatt II, Fig. 8, jedoch ohne die 10' breite Deckplatte dargestellt, und aus alten, für die Geleise unbrauchbaren hochkantigen Schienenstücken sehr einfach construirt. — Es ist noch zu bemerken, daß die verwendeten Bustehrad Schwarzkohlen viel Kohlenschiefer enthielten, die Biliner Braunkohle litt aber durch das Liegen im Freien des Bahnhofes zu Lobositz.

Die Kladnoer Kohle ist seit mehr als $\frac{1}{4}$ Jahren magazinirt.

Die Coaks sind noch nicht rein genug erzeugt, indem ungare Theile darin vorkommen.

Der für Holz verwendete Funkenapparat wurde beibehalten, bei den Coaksfahrten aber mit einem Drahtnetz umgewechselt.

In Ansehung des Feuerkastens und der übrigen Ofentheile, als: des Röhrensystems, der Rauchkammer und des Rauchschlottes ist durchaus keine Aenderung oder irgend eine nachtheilige Einwirkung bei Anwendung der Kohle wahrgenommen worden, ungeachtet die Maschine bereits 312·84 Meilen Weges mit Kohlenheizung zurückgelegt hatte. Es fand auch kein Verlegen der Röhren oder irgend ein Ansaß von erdigen, kieseligen oder andern Bestandtheilen, weder an den Röhren, noch Nieten und Schraubenköpfen des Feuerkastens Statt, wie dieß sogleich nach der ersten längeren Coaksfahrt zum Vorschein kam. Die Röhren sind nie undicht geworden, und Dampf ist stets in hinreichender Menge erzeugt worden.

Nach der Fahrt mit Holz mußten mehrere Röhren verstopft werden.

Die Leistungen der Maschine „Schlesien“ sind in der Tabelle C dargestellt.

Es sind mit dieser Maschine 185·14 Meilen zurückgelegt worden, hiervon

26·4 Meilen mit der Braunkohle von Zales;	
75·67 „ „ „ do. „ Bilin;	
45·77 „ „ „ do. „ Schönfeld;	
18·15 „ mit einem Gemenge von Schwarz = und Braunkohle;	
19·15 „ „ Holz.	

Die eben bezeichneten Meilen sind durch:

- 1 Fahrt von Prag nach Biechowie und zurück;
- 1 " " Prag nach Lobositz;
- 1 " " Lobositz nach Prag;
- 5 Fahrten " Prag nach Pardubitz;
- 4 " " Pardubitz nach Prag;
- 1 Fahrt " Prag nach Böhmisches Brod;
- 1 " " Böhmisches Brod nach Prag;
- 1 " " Kolín bis Pf. Nr. 2541;
- 1 " " Pardubitz nach Kolín und vom Pf. Nr. 2541 bis Prag;
- 1 " " Prag bis Píslau

zusammengebracht worden.

Die Rubriken VI und VII der Tabelle beweisen, daß die wirkliche Fahrzeit zu der bemessenen mit der möglichst größten Last sehr gekürzt worden ist, so wie in den Einzel-Tabellen VI, VII, VIII, XII, XIII^{a, b}, XVI, XVII, XXII, XXIII, XXVII, XXVIII, XXXI, XXXVI, XXXVII und XXXIX, XL darthun, daß keinerlei Anstände in dem Verkehr der Züge, welche der Feuerung zur Last fielen, vorgekommen sind.

Für eine zurückgelegte Meile, mit Einrechnung der regelmäßigen Aufenthalte, ist nach Rubrik XIII^a durchschnittlich consumirt worden:

an Zalezer Braunkohle	337 Pfd.
" Biliner do.	507 "
" Schönfelder do.	406 "
" Gemenge von Schwarzkohle von Klado und Braunkohle von Schönfeld	381 "
" Holz 0.385 Klafter oder	603 "
" Welche ergab sich nach Rubrik XV ^b für die	
Zalezer Braunkohle	4.26 %
Biliner do.	1.97 %
Schönfelder do.	1.99 %
für das Gemenge	5.89 %

An Kohlenstaub im Rauchkasten nach Rubrik XVI^b aber

für die Zalezer Braunkohle	8.54 %
" " Biliner do.	13.10 %
" " Schönfelder do.	7.65 %
" das Gemenge	10.63 %

Nach der Rubrik XVIII ist verdampft worden durch 1 Pfd. Kohle von dem Brutto-Aufwande und zwar:

durch die Zalezer Braunkohle	4.68 Pfd. Wasser
" " Biliner do.	3.98 " "
" " Schönfelder do.	4.63 " "
" das Gemenge	5.47 " "
" Holz	3.75 " "

Dagegen durch 1 Pfd. Netto nach Rubrik XIX:

durch Zalezer Braunkohle	5.12 Pfd. Wasser
" Biliner do.	4.59 " "
" Schönfelder do.	5.01 " "
" das Gemenge	6.12 " "

Basirt die Aequivalente von Kohle gegen Holz auf die Wasserverdampfung, ergeben sich folgende Mengen auf eine Klafter 30 Zoll langen, lufttrockenen, weichen tannenen, fichtenen und kiefern Holzes für die Maschine "Schlesien", als:

an Zalezer Kohle	1242 Pfd.
" Biliner do.	1460 "
" Schönfelder do.	1255 "
" Gemenge	1063 "

Die Rubrik XXI läßt die Verhältnisse der Koste ersehen. Die Luftspaltenfläche ist bei den Kohlenfahrten bis auf die 36., 37., 39.

und 40. Fahrt gleich gewesen. Zur Erzielung eines noch günstigeren Effectes, dann um das durchgerissene Kohlentlein zu vermindern, ist der in der Zeichnung Blatt I, Figur b und c, dargestellte Schirm, jedoch ohne Nutzen, versucht worden. Da der Siebkrost nach Zeichnung Blatt II, Fig. d und f, nur für 2 Fahrten nach Pardubitz und von da zurück, dann von Prag nach Böhmisches Brod und zurück benutzt wurde, so gewährt dieß keinen zuverlässigen Anhaltspunkt, um hinsichtlich des Consumos für gleiche Lasten unter möglichst gleichen Umständen, auf dessen Vor- oder Nachtheile vor dem Stangenroste nach Zeichnung Blatt I, Fig. C, schließen zu können. Bemerkenswerth ist, daß mit großer Leichtigkeit Dampf erzeugt, und selbst bei rascher Fahrt in den horizontalen Flächen das Ventil zum Abblasen gebracht wurde. Das Verhältniß der Luftspaltenfläche zur wirksamen, dann zur ganzen vorhandenen, theilweise mit Platten bedeckten Rostfläche verhält sich bei dem Roste nach Zeichnung Blatt I, Fig. c, wie 1:2.81:5.96.

Da die Locomotive "Schlesien" vorzüglich zur Ermittlung der Qualität der verschiedenen Braunkohle bestimmt war, so ist auch mit Schwarzkohle nicht gefahrt worden.

Der Versuch, Schwarzkohle mit Braunkohle gemengt zu verwenden, ist ganz gut gelungen.

Die Locomotive "Platz" in dem regelmäßigen Betriebe bisher zu den leichtesten, höchstens 1200 Ctr. schweren Zügen verwendet, und zudem mangelhafter Construction, hat, ungeachtet die Scala des Manometers eine Dampfspannung von und über 70 Pfd. angezeigt hatte, die ihr nach der Belastungs-Tabelle zugemessene Leistungsfähigkeit, besonders bei der Lastzugsgeschwindigkeit nicht erreichen können. Dieß beweiset auch die unter Rubrik III in der Tabelle D, Post 10, aufgeführte Holzfahrt.

Die Ursache, welche dem ergeben mitgefertigten Obergeringieur erst später bekannt geworden, liegt darin, daß, seit die Locomotive einen neuen Feuerkasten erhalten hat, die neue Probe nur der vorhandenen Blechstärke, gemäß Vorschrift, mit um 20 Pfd. geringerem Drucke vorgenommen worden ist als früher, daher die Spannung des Dampfes um 10 Pfd. geringer als früher gehalten wird, so daß über 12 % an Leistungsfähigkeit dadurch verloren gehen.

Die Tabelle mit den zugehörigen Einzel-Tabellen IX, XIV^a, XIV^b, XV, XX^a, XX^b, XXI, XXIX, XXX, XXXIV und XXXV läßt jedoch erkennen, daß da, wo keine Ueberlast vorhanden war, die Fahrt normal Statt gefunden habe, daß die Verdampfung günstig war, und daß zur Vergleichung über die Qualität der Braunkohlenforten unter sich, dann über deren Verwendbarkeit zur Personenzugsbeförderung ganz gute Anhaltspunkte gewonnen worden sind.

Mit der "Platz" sind im Ganzen nach Rubrik V 125.62 Meilen zurückgelegt worden; hievon entfallen:

27.62 Meilen für Lastzüge und

98 " " Personenzüge, so zwar daß:

1 Personenzugs-Fahrt von Lobositz nach Prag mit Zalezer Braunkohle;

1 Lastfahrt von Prag nach Pardubitz;

1 " " Pardubitz nach Prag, beide letzteren mit Preblicher Braunkohle;

2 Personenzugs-Fahrten von Prag nach Pardubitz;

2 " " " Pardubitz nach Prag, alle mit Schönfelder Braunkohle;

dann 1 Personenzugs-Fahrt von Prag nach Pardubitz;

und 1 " " " Pardubitz nach Prag, beide letzteren mit Holz zur Ausführung gelangten.

Nach Rubrik XIII^a verbrauchte die Maschine für eine Meile mit Einrechnung der regelmäßigen Aufenthalte:

an Zaleser Braunkohle	132 Pfd.
" Predlicer do.	226 "
" Schönfelder do.	238 "
" Holz	0.14 Klfr. od. 215 "

Nach den Rubriken XV^b und XVI^b entfielen:

	an Asche	an Kohlenstaub
für die Zaleser Braunkohle	6.4 %	2 %
" " Predlicer do.	9.48 %	5.64 %
" " Schönfelder do.	4.14 %	5.9 %

Nach Rubrik XVIII hat verdampft durchschnittlich:

1 Pfd. Braunkohle von Zales	4.74 Pfd. Wasser
1 " do. " Predlic	4.15 " "
1 " do. " Schönfeld	3.38 " "
1 " Holz	4.01 " "

Es kämen hiernach einer Klasten 30zölligen weichen tannenen Holzes gleich 1269 Pfd. an Zaleser Kohle,
1449 " " Predlicer do.
1680 " " Schönfelder do.

Der verwendete Rost war ein Stangenrost nach Zeichnung, Blatt Nr. I, Fig. α, β, γ, der nach Bedürfnis mehr oder minder bedeckt worden ist, je nachdem die Braunkohle mehr oder weniger erdige Rückstände hatte, wie dieß die Tabelle für die Predlicer Kohle nachweist.

Die Locomotive „Böhmen“, von deren gutem Zustande und richtigem Baue der mitgefertigte Oberingenieur überzeugt war, wurde zur Beweisführung bestimmt, daß mit Anwendung von mineralischer Kohle Personenzüge mit der für die Prag-Parabubiger Strecke vorgeschriebenen Fahrt- und Aufenthaltszeit, dann Belastung befördert werden können.

Nach der zugehörigen Uebersichts-Tabelle E und den Einzel-Tabellen XLI, XLII, XLIII, XLIV^a, XLIV^b, L, LI sind mit der Maschine „Böhmen“ im Ganzen als Probefahrt mit böhmischen Kohlen 71.82 Meilen mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 5.02 Meilen in der Stunde zurückgelegt worden; hiervon

27.62 Meilen mit der Braunkohle von Schönfeld;
13.81 " " " " Predlic;
7.67 " " einem Gemenge von Kladnoer Schwarz- und Schönfelder Braunkohle;
6.14 " mit einem Gemenge von Kladnoer Schwarz- und Predlicer Braunkohle;
8.29 " mit Kladnoer Schwarzkohle;
8.29 " " Bústehrad "

Es sind somit die verschiedenartigsten Kohlenarten, und wie Rubrik VIII bezeuget, mit ganz gutem Erfolge erprobt worden, indem nach Rubrik VI sowohl die Fahrt- als Aufenthaltszeiten eingehalten, wohl auch gekürzt worden sind, wozu insbesondere der Umstand beihilflich ist, daß in den Zwischenstationen bei Personenzügen selten Brennstoff aufzunehmen ist, indem die auf dem Tender verladene Menge von der Ausgangsstation bis zur Endstation ausreichen im Stande ist.

Die mit der Maschine „Böhmen“ zurückgelegten 71.82 Meilen entfielen aus:

2 Fahrten von Prag nach Pardubitz;
2 " " Pardubitz nach Prag;
1 " " Prag nach Kolin;
1 " " Kolin nach Prag.

Nach der Rubrik XIII ist für die Meile mit Einrechnung der regelmäßigen Aufenthalte verbraucht worden:

an Schönfelder Braunkohle	273 Pfd.
" Predlicer "	228 "

an Gemenge von Kladnoer Schwarzkohle und Schönfelder Braunkohle	186 Ctr.
" Gemenge von Kladnoer Schwarzkohle und Predlicer Braunkohle	204 "
" Schwarzkohle von Kladno	133 "
" " " Bústehrad	110 "

Nach den Rubriken XV^b und XVI^b ergab sich an Rückständen, und zwar:

	an Asche	an Kohlenstaub
von der Braunkohle von Schönfeld	3.5 %	9 %
" " " " Predlic	2.88 %	12.37 %
" dem Gemenge der Braun- mit Schwarzkohle	11.98 %	6.55 %
" der Schwarzkohle von Kladno	11 %	7.72 %
" " " " Bústehrad	13.18 %	10.18 %

Nach der Rubrik XVIII verdampfte 1 Pfund der verbrauchten Kohle:

von der Schönfelder Braunkohle	3.39 Pfd. Wasser
" " Predlicer "	4.40 " "
" dem Gemenge der Schwarz- mit Braun- kohle I	4.88 " "
" dem Gemenge der Schwarz- mit Braun- kohle II	3.78 " "
" der Schwarzkohle von Kladno	6.82 " "
" " " " Bústehrad	6.10 " "

Nach dieser Wirkung stellen sich einer Klasten 30" lingen weichen Holzes folgende Gewichtsmengen gleich, als:

an Schönfelder Braunkohle durchschnittlich	1548 Pfd.
" Predlicer " " "	1193 "
von dem Gemenge I	1076 "
" " " II	1389 "
" Schwarzkohle von Kladno	770 "
" " " " Bústehrad	850 "

Eine vergleichende Holzfahrt ist nicht vorgenommen worden, da der Holzverbrauch pr. Meile als hinreichend zuverlässig aus den Nachweisen des Betriebsjahres 1848/49 entnommen werden konnte.

Nach diesen Ausweisen hat die Locomotive „Böhmen“ in der Strecke Prag-Trübau 2370 Meilen mit Postzügen zurückgelegt und hierbei durchschnittlich 0.172 Klasten Holz für die zurückgelegte Meile verbraucht.

Die durchschnittliche Bruttolast der Postzüge kommt der normierten am nächsten.

Der Rost der Locomotive „Böhmen“ ist ein Stangenrost aus 16" breiten mit 6" breiten Zwischenpalten. Das Verhältniß der Luftpaltenfläche zur wirksamen und zur ganzen vorhandenen war wie 1:4.4:5.7.

Beim Verbrennen der verschiedenen Braunkohlen ist beobachtet worden, daß es nützlicher sei, gehörig lufttrockene Kohle zu verwenden, als bergfeuchte, und dieß insbesondere bei Gattungen, welche mehrere Procente erdige Bestandtheile enthalten, weil bei vorhandener Feuchtigkeit:

1. auf das Entfernen des Wassers Wärme verwendet werden muß;
2. die erdigen Theilchen leichter zusammenbacken und Schlacken bilden;
3. weil heftigerer Luftzug erforderlich ist; und
4. weil die erdigen an den vorstehenden Theilen des Feuerkastens, wenn auch geringe Ansätze bilden.

Die Wahrnehmungen über die Einwirkungen der Kohle auf die einzelnen Theile des Feuerheerdes sind sehr günstig, indem durchaus keinerlei Veränderungen, weder bei der neuen Maschine „Schlesien“

noch bei den schon mehrere Jahre im Gebrauche stehenden, nämlich „Plass“ und „Böhmen“, eingetreten sind.

Bei den vier verwendeten Maschinen ist auch versucht worden, mit den verschiedenen Kohlengattungen und mit den Abfällen derselben vorzuheizen.

Die Rubrik XIII der vier Tabellen enthält die Quantitäten an zur Vorheize verwendetem Holz, Kohlen und Kohlenklein.

Die Dauer des Vorheizens mit Kohle stellt sich gleich jener mit Holz, der Aufwand je nach der Aufmerksamkeit des Heizers ist im Ganzen gering, und der Wärmeergiebigkeit des angewendeten Brennstoffes angemessen, daher proportionirt mit jener des Holzes.

Werden die in den vier Uebersichts-Tabellen enthaltenen Resultate zusammengefasst, so sind im Laufe dieses Jahres mit den vier zur Probe gelangten Locomotiven 532.52 Meilen Weges in 145 Stunden 53 Minuten, daher mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 3.65 Meilen in der Stunde zurückgelegt worden.

Verbraucht wurden hierzu:

Schwarzkohle von Kladno	80.91 Ctr.
„ „ Buztehrad	190.72 „
„ „ Radnic	18.00 „
Braunkohle „ Zales	105.87 „
„ „ Bilin	450.35 „
„ „ Schönfeld	400.50 „
„ „ Přeblic	130.74 „
Coaks „ Nachod	109.35 „
im Ganzen	1486.74 Ctr.

Es entfallen 279.18 Pfd. durchschnittlich für die Meile.

An Wasser sind 13093 Cubit-Fuß, daher durchschnittlich pr. Meile 24.59 Cubit-Fuß verdampft worden.

Für die einzelnen Kohlengattungen stellen sich folgende Verdampfungsfähigkeiten dar, als für:

	v. Brutto-Verbrauche	v. Netto-Verbrauche
1 Pfd. Kladnoer Schwarzkohle	6.76 Pfd.	8.14 Pfd.
2 „ Buztehrader „	6.66 „	7.56 „
1 „ Zaleser Braunkohle	4.69 „	5.10 „
1 „ Přeblicer „	4.22 „	4.55 „
1 „ Schönfelder „	4.07 „	4.40 „
1 „ Biliner „	4.07 „	4.69 „
1 „ Coaks	7.18 „	7.68 „
1 „ Gemenge Schwarzkohle und Braunkohle	5.17 „	5.71 „

Es entfallen als Aequivalente für eine Klafter weichen 30öl-ligen Holzes durchschnittlich:

für Kladnoer Schwarzkohle	8.59 Ctr.
„ Buztehrader „	8.72 „
„ Zaleser Braunkohle	12.38 „
„ Přeblicer „	13.76 „
„ Schönfelder „	14.27 „
„ Biliner „	14.27 „
„ Coaks	8.09 „
„ Gemenge im Verhältnisse 1:1.74	10.7 „

Darnach bestimmen sich für gleiche Preise die Werthe von Schwarz- und Braunkohlen; es werden respective die angebotenen Preise hiernach zu würdigen sein, wobei nur zu bemerken ist, daß die Přeblicer Braunkohle wegen der größeren Menge von Rückständen sorgfamer behandelt und ja möglichst trocken verwendet werden muß.

Gestützt auf diese Erfahrungen, können die ergebenst unterschriebenen Commissions-Mitglieder die sicherste Ueberzeugung aussprechen:

1. daß die zum Versuche gelangten böhmischen Schwarz- und Braunkohlensorten zur Heizung bei Locomotiven in längeren Strecken ganz geeignet sind, und daß nur die ökonomischen Verhältnisse deren Verbrauch näher bestimmen;
2. daß die Einführung des mineralischen Brennstoffes mit sehr geringen Aenderungen an den Kosten der Locomotive verknüpft ist;
3. daß Locomotivführer und Heizer bei gutem Willen und vor- ausgegangenem Unterrichte in kurzer Zeit mit der Behandlung der Feuerung vertraut werden;
4. daß keinerlei Störungen im Betriebe entstehen können, indem die Feuerung regelmäßiger gehandhabt, daher die Dampfspannung constanter erhalten wird als mit Holz;
5. daß die größere, d. i. schnellere Abnützung der Bestandtheile der Feuerstelle, Züge und des Schlottes erst durch die vergleichsweise weiter fortzusetzenden Beobachtungen an den Maschinen erwiesen oder widerlegt werden kann, vorläufig aber nicht zu besorgen ist, weil
 - a) das in Verbrennung stehende Materiale nur jene Wärmemengen, die zur Erzeugung der erforderlichen Dampfspannung nothwendig sind, gewonnen werden. Diese Wärme kann für gleiche Wirkung nur jener mit Holz gleichen;
 - b) die Intensität keineswegs in der consum angewendeten Wärme, sondern nur in dem Brennstoffe rücksichtlich der Feuerschichte zu suchen sei;
 - c) die plötzliche Abkühlung und Erhitzung, daher Zusammenziehung und Wiederausdehnung des Feuerkastens (so wie dieß öfter bei der Holzheizung vorkommt), bei der Art der Feuerung mit Kohle gar nicht eintreten kann, daher die Ursachen zur Zerstörung der Röhrenwand und Deckbleche entfallen.

Es ist evident geworden, daß die Erreichung des Zweckes von der Befolgung folgender Grundsätze abhängt, als:

1. ist weder Schwarz- noch Braunkohle in feuchtem Zustande zu verwenden. Es ist zu trachten, daß die Lufttrockenheit bei der Braunkohle den möglichst höchsten Grad erreiche;
2. daß die Kohle in entsprechender Größe und Trockenheit zur Verbrennung gelange;
3. daß die Koste in dem Verhältnisse construirt werden, wie selbe bei den Versuchen am entsprechendsten gefunden worden, d. i. es müssen bei Verwendung von Schwarzkohle auf 100 Quad. Fuß Heizfläche 26 Quad. Zoll Luftspaltenfläche, und für Braunkohle jede 100 Quad. Fuß Heiz- 34 Quad. Zoll Luftspaltenfläche entfallen.
4. daß die Feuerung zweckmäßig bedient werde.

Die Bedingung unter 1. wird durch die zweckmäßige Magazinirung erreicht. Das Magazin soll deshalb hoch mit dem Boden liegen (Erleichterung zum Aus- und Einladen), luftige Wände haben, der Sonne und dem Regen keinen Zutritt an die Kohle gewähren, daher breite Vordächer erhalten. Nach acht Tagen in den drei günstigeren Jahreszeiten ist Braunkohle hinreichend lufttrocken, um verwendet werden zu können.

Das Verlangen unter 2. wird durch Verkleinerung der größten Kohlenstücke und durch das Sortiren der Kohle selbst erreicht.

Das Verkleinern geschieht bis zur Faustgröße. Das Sortiren beschränkt sich auf das Entfernen des Staubes und des Kohlenkleins in der Größe eines halben Cubitzolles. Diese Mühe, welche mit sehr geringen Auslagen verbunden ist, lohnt der sichere Betrieb. Uebrigens

ist das Kohlenklein zur Vorheizung und andern stabilen Heizungen verwendbar.

Zur Erhaltung der Trockenheit muß der Tender für Regenfälle und Schnee gedeckt werden können.

Gut gefeuert wird, wenn die Schichte nur so hoch gehalten wird, daß stets die Farbe der Flamme licht bleibt, und viel Stickschmelzen erzeugt, ferner der entweichende Rauch sehr wenig, nur nach dem Zuliegen sichtbar wird.

Die Höhe der brennenden Kohlenschichte beträgt 3 bis 4", das Zuliegen geschieht in entsprechenden Intervallen, je nach der Stärke der Maschine, der Größe des Zuges und den Bahnniveau-Verhältnissen mit 1, 2, höchstens 3 vollen Schaufeln.

Die regelmäßigen Fahrten, welche in der Strecke Prag-Łobositz in der Woche vom 1. bis incl. 8. August l. J. mit den der Commission zu Gebote gestandenen Maschinen „Molbau“ und „Böhmen“ ausgeführt wurden, sind in den angelegenen speciellen Tabellen, dann in der Uebersichtstabelle **F** genau dargestellt. Es ist bei diesen Fahrten von Prag nach Łobositz ein Gemenge von Schwarzkohle und Braunkohle in Anwendung gebracht worden; von Łobositz nach Prag zu jedoch nur die erlöbrigten Reste dieses Gemenges und die in Łobositz abgefaßte Braunkohle.

Obwohl die Locomotive „Molbau“ durch den ununterbrochenen langen Gebrauch in den einzelnen Theilen, besonders den Cylinderschalenringen, mangelhaft zu werden anfängt, bekräftigen die Durchschnitts-Resultate dieser Fahrten, die bei den Versuchen gesammelten Erfahrungen.

Prag, am 9. August 1850.

K. M. Neumann,
Gubernialrath.

Lebich,
k. k. Oberingenieur.

Carl Balling,
Prof. der Chemie.

Begründung des Principes der Verkleinerung der freien Roßfläche bei der Beheizung der Locomotive mit Steinkohlen und Coaks.

Das Movens beim Betriebe der Locomotive ist Wasserdampf. Wasserdampf wird aus Wasser erzeugt durch Erwärmung. Wärme wird hervorgebracht durch Verbrennung. Zur Verbrennung werden die gewöhnlichen Brennstoffe Holz, Steinkohlen (Schwarzkohlen und Braunkohlen), Torf und Coaks angewendet. Jeder Art Brennstoff kommt nach seiner eigenthümlichen Beschaffenheit ein bestimmtes Wärme-Erzeugungsvermögen zu, wovon sein Brennwerth bedingt ist. Es liegt im Interesse jedes Brennstoff-Consumenten, den Brennwerth desselben so vollständig als möglich zu benützen. Er erreicht dieß durch möglichst vollkommene Verbrennung desselben in der Art, daß dabei nicht nur die demselben zukommende Wärme-Quantität, sondern zugleich auch die möglich höchste Wärme-Intensität erzeugt wird.

Die Flamme und der vom Feuer aufsteigende heiße Rauch sind die Träger der durch die Verbrennung erzeugten Wärme. Beide geben ihre Wärme an das Wasser im Dampfkessel (hier Locomotiv-Dampfkessel) ab durch die Wände (Feuerfläche) desselben, welche einerseits von Außen mit der Flamme und dem heißen Rauch, andererseits im Innern mit dem Wasser in unmittelbarer Berührung sind. Diese Wärmeübertragung geschieht durch Strahlung und durch Wärmeleitung.

Unter sonst gleichen Umständen ist die Schnelligkeit und Menge der geleiteten Wärme bedingt von der Differenz der Temperaturen des die Erhitzung bewirkenden Feuers und des in Dampf zu verwandelnden Wassers.

Je größer diese Differenz der Temperaturen, desto mehr Wärme

und desto schneller wird dieselbe geleitet, dem Wasser zur Dampfbildung mitgetheilt.

Daraus folgt eben die Regel, daß bei jeder Beheizung, sie werde zu welchem Zwecke immer unternommen, nebst der vollständigen Verbrennung zugleich auch die höchst mögliche Temperatur erzielt werden müsse, wenn mit dem geringsten Aufwand von Brennstoff der größte Effect erreicht werden soll.

Alle Wärme von zu niedriger Temperatur geht unbenützt im Rauche davon und ist verloren.

Wenn Roßeisen bei 120° Weidwoob schmilzt, und man erzeugt bei der Verbrennung nur eine Temperatur (Wärme-Intensität) von 119° W., so wird man auch bei Verbrennung von 1000 Pfd. Brennstoff nicht 1 Pfd. Roßeisen zu schmelzen vermögen.

In dem Maße als die Temperatur des Feuers über 120° W. auf 130, 140, 150 bis 160° W. u. f. w. gebracht wird, erfolgt die Schmelzung bei höherer Temperatur des Feuers zunehmend schneller und mit geringerem Brennstoffaufwande.

Dieses Beispiel findet auch auf die Bildung von Wasserdampf volle Anwendung.

Die Brennstoffe verbrennen aber nur in der dem Feuer zufließenden atmosphärischen Luft. Ein bestimmtes Quantum Brennstoff erfordert je nach seiner Beschaffenheit eine bestimmte Menge atmosphärischer Luft zur vollständigen Verbrennung. Von der Menge des in einer gegebenen Zeit verbrannten Brennstoffs, mithin auch von der Menge der dazu verwendeten Luft, ist die Quantität der erzeugten Wärme bedingt. Die Intensität der erzeugten Wärme ist aber von der Art der Luftzuführung abhängig. Je heftiger der Luftstrom, desto mehr wird das Feuer angefacht, desto höher steigt seine Temperatur.

Jede Art von Brennstoff erfordert, um beim Verbrennen die ihm zukommende intensivste Wärme zu entwickeln, eine gewisse Stärke des Luftstromes.

Das leicht entzündliche und brennbare Holz erfordert dazu den schwächsten Luftstrom, einen stärkern Luftstrom erfordern die Braunkohlen, und den stärksten bedürfen die Schwarzkohlen und Coaks.

Es handelt sich hierbei demnach darum, das erforderliche Luftquantum dem Holzfeuer mit geringerer, dem Braunkohlenfeuer mit größerer und dem Schwarzkohlen- und Coaksfeuer mit der entsprechend größten Heftigkeit (Geschwindigkeit, Pressung) zuzuführen.

Die Menge und Pressung der dem Feuer zufließenden Luft ist aber bei dem Locomotivofen von zwei Factoren bedingt, und zwar:

1. von der Größe der freien Roßfläche (der Summe aller Roßpaltenflächen), durch welche die Luft dem Feuer zufließt, und
2. von der Wirkung des Dampf-Ausblaserohres im Schornstein.

Der durch dieses aus den Dampfcylindern mit Heftigkeit heraustrittende Dampf stößt nämlich die Luft im Schornstein vor sich her, strebt dadurch unter sich im Schornstein ein Vacuum zu erzeugen, welches aber sogleich durch den vom Feuer eingesogenen heißen Rauch und Flamme, so wie von der durch die freie Roßfläche in das Feuer von Außen eingesogenen, dem Feuer zur Unterhaltung der Verbrennung dienenden, atmosphärischen Luft erfüllt wird. Dieser Vorgang bedingt den Luftzug im Locomotivofen bei der Bewegung des Locomotivs.

In Anbetracht dieser Wirkung ist eben der Locomotivofen einem Gebläseofen gleich zu achten.

Das Blaserohr bei den Locomotiven ist so eingerichtet, daß es zu einer gewissen Gränze verengt und eben so zu einer bestimmten Größe mit mehreren Zwischenstufen erweitert werden kann.

Bei der Verengung desselben ist der Dampfstoß heftiger, der Luftstrom stärker, es wird mehr Luft und diese mit größerer Heftigkeit dem Feuer zugeführt. Damit ist dem Locomotivführer ein Mittel an die Hand gegeben, die Verbrennung zu beschleunigen, die Menge der er-

zeugten Wärme zu vergrößern, ihre Intensität zu erhöhen, und die Dampfbildung und Dampfspannung zu vermehren. Er macht davon deshalb vorzüglich bei der Bergfahrt Gebrauch.

Bei der Vergrößerung der Deffnung des Blaserohrs findet das Gegentheil Statt, und wird diese deshalb bei der Thalfahrt angewendet. Hier ist es jedoch nothwendig, den Grad der Deffnung des Blaserohrs außer Acht zu lassen, weil dem Locomotivführer das oben bemerkte Mittel, sich nach Bedarf zu helfen, für jede Art von Brennstoff disponibel bleiben muß.

Es wird demnach bei den folgenden Betrachtungen über die Rostflächenverhältnisse bei verschiedenen Arten von Brennstoffen eine stets gleich bleibende Deffnung des Blaserohrs vorausgesetzt.

Wird unter diesen Umständen die freie Rostfläche, sei es durch Verengung der Rostspalten und Anwendung breiterer Roststäbe, oder durch Bedecken eines Theils des Rostes mit starken Blechplatten verkleinert, so wird, weil dasselbe Luftquantum durch eine kleinere Deffnung getrieben werden will, der Luftzug heftiger; weil aber dieser bei gleicher Luftmenge mehr Kraft, welche nicht verstärkt wird, erfordern würde, zugleich die durchströmende Luftmenge kleiner. Dieß hat zur Folge, daß weniger Brennstoff verbrannt, deshalb zwar eine geringere Wärmequantität, dagegen eine größere Wärmeintensität hervorgebracht wird, welche reichlich ersetzt, was an der Quantität derselben abgeht, weil nun weniger Wärme im Rauche unbenützt davon geführt wird.

Wenn einer vorliegenden Erfahrung zufolge bei einer freien mit brennenden Kohlen bedeckten Rostfläche von 4 Quadratfuß in der Secunde 34 Cubikfuß Luft mit einer Geschwindigkeit (Pressung, Heftigkeit) von 8.5 Fuß durch dieselbe strömen, so strömen bei Verkleinerung der freien Rostfläche auf 1 Quadratfuß in der Secunde nur 20 Cubikfuß Luft hindurch, jedoch mit einer Geschwindigkeit von 20 Fuß. In der kleinern Menge einströmender Luft verbrennt aber ungeachtet gleicher und meist noch besserer Wirkung eine entsprechend kleinere Menge Brennstoff, und hierin ist gegen die früheren Resultate die Ersparung an Brennstoff begründet, welche durch Verkleinerung der freien Rostfläche bei den späteren Versuchsfahrten mit Braunkohlen- und Schwarzkohlenheizung der Locomotive erzielt worden ist.

Nur dem Principe der Anwendung entsprechend verkleinerter freier Rostfläche ist es zuzuschreiben, daß die mineralischen Brennstoffe im Locomotivofen nahe mit der ihrem Brennwerthe zukommenden größern Wirkung verbrennen.

Das leichtere lockere Holz bedarf zu seiner Verbrennung mit der größten Wirkung die größte Menge Luft von geringerer Pressung, demnach die größte freie Rostfläche.

Die dichten schweren Schwarzkohlen und Coaks bedürfen dazu eine kleinere Menge Luft von der stärksten Pressung, demnach auch die möglich kleinste freie Rostfläche.

Braunkohlen halten zwischen beiden nahe das Mittel. Die Beschaffenheit der Asche der Steinkohlen, welche, wenn sie grob ist, zum Theil die Rostspalten verlegt, und dadurch die freie Rostfläche verkleinert, hat darauf einigen Einfluß. Solche Steinkohlen sind aber überhaupt zur Locomotivheizung weniger geeignet.

Das Princip der Verkleinerung der freien Rostfläche ist demnach wissenschaftlich und practisch sicher gestellt; es war schon im Jahre 1849 gewonnen. Im Jahre 1850 wurde es nach den gemachten Beobachtungen und Erfahrungen dahin erweitert, daß dieß bei der möglich größten wirksamen Rostfläche am vortheilhaftesten sei.

Wirksame Rostfläche ist die ganze Rostfläche von Spalten und Stäben zusammen, worauf die Feuerschichte liegt, und die Verbrennung vor sich geht. Man erhält sie bei Anwendung breiterer Stäbe und engerer Spalten.

Die Bedeckung des Rostes mit Blechplatten ist dann in geringer Ausdehnung nothwendig.

Der ganze Feuerkasten ist dabei gleichförmiger mit Flamme erfüllt, die Feuerschichte kann niedriger gehalten werden, die Verbrennung ist vollständiger und die etwa vorhandene gröbere Asche vertheilt sich auf eine größere wirksame Rostfläche, verlegt demnach auch die Spalten weniger.

Das Princip der Rostconstruction bei Anwendung von Steinkohlen zur Locomotivheizung kann demnach gegenwärtig wie folgt ausgesprochen werden: Anwendung der jedem Brennstoff angemessenen möglich kleinsten freien, bei möglich größter wirksamer Rostfläche.

Dann verbrennt jede Art Brennstoff mit der von demselben zu erzielenden größten Wirkung, und wird demnach die Beheizung auch die wohlfeilste.

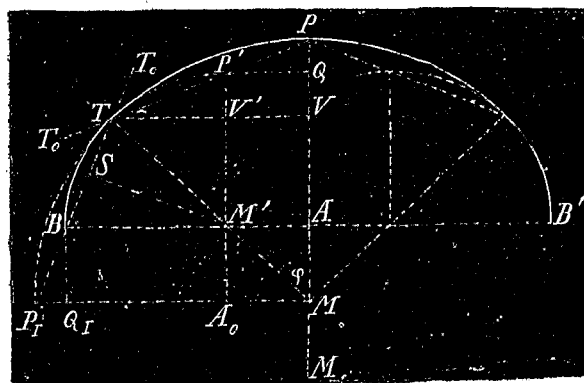
Die Gränzen der Anwendung dieses Princips nach dem neuen dafür gewonnenen Ausdruck sind aber bis jetzt noch nicht mit Zuverlässigkeit ermittelt, und es kann diese Ermittlung wohl den weiteren Beobachtungen und Erfahrungen beim Betriebe der Eisenbahnen mit Steinkohlenheizung der Locomotive überlassen werden.

Die Zeichnung der sogenannten Ellipse in der Architectur.

Von Karl Schönböcker.

Man hat eine Menge Methoden vorgeschlagen und angewendet, um Curven, welche sich der Gestalt der Ellipse möglichst nähern, mit dem Zirkel zu zeichnen. — Daß es gar keine Zirkelzeichnung geben kann, welche die Ellipse geometrisch richtig darstellt, das wissen wohl Alle, welche nur einigermaßen mit der geometrischen Analysis vertraut sind, glücklicherweise ist jedoch das practische Bedürfnis danach nichts weniger als groß, und es genügt in den meisten Fällen, statt der Ellipse eine ihr bei demselben Verhältnisse der Axen mehr oder weniger nahe kommende Curve anzuwenden, welche bloß aus Kreisbogen zusammengesetzt ist. Solche Curven sind unter dem Namen Korbbögen bekannt; ich beabsichtige im Folgenden eine exacte, geometrisch richtige Zeichnung eines Korbbogens zu geben, bei welchem der Krümmungshalbmesser für den Scheitel der großen Achse, oder auch jener am Scheitel der kleinen Achse ganz beliebig sein kann; als bloße Nebensache werde ich sodann auch solche Halbmesser angeben, welche einen der Ellipse ziemlich ähnlichen Korbbogen zeichnen lassen.

Aufgabe. — Es seien $AB = a$ und $AP = b$ zwei rechtwinklige Achse; BTP ein Korbbogen, bestehend aus dem Kreisbogen PT vom Halbmesser $PM = TM = r$ und dem Kreisbogen TB vom Halbmesser $TM = BM = r'$; es sei ferner Winkel $TMP = \varphi$.



Man soll eine Gleichung zwischen a , b , r , r' und φ herstellen und den Berührungspunct T bestimmen.

Auflösung. — Man führe durch M' die $P'M' = r'$ parallel mit MP , so ist Winkel $TMP' = TMP = \varphi$. Man falle aus den

Punkten T und P' die Geraden TV und P'Q senkrecht auf die PM; so ist

$$VP = V'P' + PQ \text{ und}$$

$$TV = TV' + V'V, \text{ nun ist aber}$$

$$1) \begin{cases} VP = r \sin. \varphi \\ V'P' = r' \sin. \varphi \\ QP = b - r' \end{cases} \quad 2) \begin{cases} TV = r \sin. \varphi \\ TV' = r' \sin. \varphi \\ V'V = a - r' \end{cases}$$

setzt man die Werthe aus 1) in die erste und die Werthe aus 2) in die zweite der obigen Gleichungen, so wird

$$3) r \sin. \varphi = r' \sin. \varphi + b - r'$$

$$4) r \sin. \varphi = r' \sin. \varphi + a - r' \text{ und durch die Division beider}$$

$$\frac{(r - r') \sin. \varphi}{(r - r') \sin. \varphi} = \frac{b - r'}{a - r'} = \tan. \frac{1}{2} \varphi; \text{ folglich auch}$$

$$5) (a - r') \tan. \frac{1}{2} \varphi = b - r'.$$

I. Ist nun der Krümmungshalbmesser r' am Scheitel der großen Axe entsprechend angenommen, so führt die letzte Gleichung auf folgende Construction. Man ziehe eine Gerade von P' nach P, so ist Winkel $PP'Q = \frac{1}{2} \varphi$, weil die Gleichung $(a - r') \tan. \frac{1}{2} \varphi = b - r'$ nichts anderes sagt als $P'Q \tan. \frac{1}{2} \varphi = PQ$; das heißt aber PQ ist die trigonometrische Tangente eines Bogens, welcher mit dem Halbmesser P'Q in dem Winkel $QP'P = \frac{1}{2} \varphi$ beschrieben ist. Führt man nun eine andere Gerade von T nach P (unbekümmert ob sie durch P' gehe oder nicht), so wird, weil das Dreieck PTV gleichschenkelig und TV senkrecht auf den Schenkel MQ ist, in allen Fällen Winkel $PTV = \frac{1}{2} \varphi$ sein; und eben so wird eine Gerade T nach P' mit V'T den Winkel $V'TP' = \frac{1}{2} \varphi$ bilden, weil auch $V'MT = \varphi$ ist. Es wird also eine Gerade PT_0 , welche vom Scheitel P durch den Scheitel P' des Viertelskreises BTP' geführt wird, durch den Berührungspunct (oder Wendepunct) T des Korbbogens bei gehöriger Verlängerung gehen *). Wird nun von diesem Durchschnittspuncte T, der Geraden PT_0 und des Viertelskreises BP, eine Gerade durch den Mittelpunkt M' geführt, so wird diese die Linie PM_0 in einem Punkte M schneiden, welcher der Mittelpunkt des gesuchten Kreisbogens PT ist.

II. Setzt man in den Gleichungen 3) und 4) nicht den Werth r' , sondern jenen von r (den größeren Halbmesser) als bekannt voraus, und sucht r' , so findet man

$$6) r' \cos. \varphi = b - r + r \cos. \varphi$$

$$7) r' (1 - \sin. \varphi) = a - r \sin. \varphi; \text{ und wenn man durch die}$$

Division der einen Gleichung durch die andere r' eliminiert

$$(a - r) \cos. \varphi + (b - r) \sin. \varphi = b - r; \text{ setzt man nun}$$

$$\frac{a - r}{b - r} = \tan. \alpha, \text{ so erhält man } \cos. \varphi \sin. \alpha + \sin. \varphi \cos. \alpha = \cos. \alpha$$

also $\sin. (\varphi + \alpha) = \cos. \alpha$ d. h. der Winkel $(\varphi + \alpha)$ ist das Complement des Winkels α zu 90 Graden.

Bezeichnet man mit dem gegebenen Halbmesser $MP = r$ den Quadranten MP_1P und zieht von B auf MP_1 die Senkrechte BQ_1 und von P_1 durch B die Gerade P_1T_0 , so ist Winkel $P_1BQ_1 = \alpha$; denn es ist $P_1Q_1 = a - r = -(r - a)$ und $Q_1B = b - r =$

*) Es ist sehr leicht, den Beweis dieses Satzes aus der bloßen Anschauung der Figur nach dem Satze des Widerspruchs zu finden, sobald man die Möglichkeit der Zeichnung überhaupt zugibt. Zieht man nämlich eine Gerade von T nach P' und eine andere Gerade von T nach P, so müssen diese beiden Geraden in ein und derselben Linie liegen, weil sonst die Winkel $V'TP'$ und VTP ungleich, also auch die sie bedingenden doppelten Winkel $TM'P'$ und TMP ungleich sein müßten, was gegen die Voraussetzung ist.

$$= -(r - b) \text{ und } \tan. P_1BQ_1 = \frac{P_1Q_1}{Q_1B} = \frac{a - r}{b - r} = \tan. \alpha. \text{ Sodann}$$

ist Winkel $T_0BM' = \varphi + \alpha$, weil $T_0BM' + Q_1BP_1 = 90^\circ$ und auch $(\varphi + \alpha) + \alpha = 90^\circ$ ist; schneidet nun die Gerade P_1T_0 den Quadranten PP_1 in T und halbirte man die Sehne TB durch eine Senkrechte, welche die AB in M' trifft, so ist Winkel $SM'B = \alpha$, weil wieder $SBM' + SM'B = 90^\circ$ und $SBM' = (\varphi + \alpha)$ ist; es ist also $TM'B = 2\alpha$ mithin: wenn P'M' senkrecht auf AB geführt wird: Winkel $TM'P' = \varphi$ wegen $2\alpha + \varphi = 90^\circ$. Wird also aus M mit dem bekannten größeren Halbmesser $PM = r$ der Quadrant MP_1P beschrieben, und von P durch B eine Gerade P_1T_0 geführt, so schneidet diese Gerade den Bogen P_1P im Berührungspuncte T des Korbbogens *). Eine Gerade von diesem gefundenen Punkte T nach M gezogen, schneidet die AB in einem Punkte M', welcher der Mittelpunkt des gesuchten Kreisbogens TB ist.

* * *

Solche Korbbögen, bei denen man r oder r' ganz beliebig annimmt, haben zwar freilich nicht immer Ähnlichkeit mit der Ellipse; diese Ähnlichkeit läßt sich aber erreichen, wenn man r oder r' aus den Gleichungen der Ellipse selbst bestimmt. Es ist nämlich der mathematischen

$$\text{Ellipse Krümmungshalbmesser am Scheitel B der großen Achse} = \frac{b^2}{a} \text{ und am Scheitel P der kleinen Achse} = \frac{a}{b}.$$

Man mache also $r' = \frac{b^2}{a}$ d. i. man construiere die Proportion $r' : b = b : a$, und mit dem hieraus gefundenen r' sodann nach obiger Aufgabe I. den zweiten Halbmesser r ; oder man construiere $r : a = a : b$ und sodann den Korbbogen wie in II. Man wird in beiden Fällen einen der Ellipse ziemlich ähnlichen Korbbogen erhalten, weil für dieses Maß von r' oder r wenigstens nahe bei dem einen oder andern Scheitel, die Gleichheit der wahren elliptischen Krümmung hergestellt ist. Nimmt man aber beide Halbmesser $r' = \frac{b^2}{a}$ und $r = \frac{a^2}{b}$ als gegeben an, so wird ein dritter

Bogen zwischen jenen beiden notwendig, welcher mit einem gesuchten Halbmesser beschrieben werden muß. Auch diese Aufgabe, welche im Allgemeinen verlangt: einen elliptischen Korbbogen aus drei Kreisbögen zu bilden, läßt sich eben so exact wie die eben abgehandelte lösen, doch davon ein andermal. Ich bemerke nur noch, daß die architectonische Schönheit solcher Korbbögen nicht von der Genauigkeit abhängt, mit welcher sie sich der mathematischen Ellipse nähern, sondern weit mehr von dem schicklichen Achsenverhältniß. Kann man dieses Verhältniß wählen, so wird man für $a : b = 5 : 4$ und für $r' = \frac{b^2}{a}$ einen Korbbogen von sehr gefälliger Gestalt erhalten; in diesen Verhältnissen ist auch der Bogen BPB' in gegenwärtiger Figur gezeichnet.

Wien, im Juli 1850.

*) Denkt man sich die gesuchte Linie P'M' verlängert, bis sie die P_1M in A_0 trifft, und betrachtet den Korbbogen P_1TP' bezüglich der rechtwinkligen Achsen P_1A_0 und L_0P' , so wird man leicht gewahr, daß die Zeichnung dieselbe ist wie oben, wo $PM = r$ gesucht wurde, nur mit dem Unterschiede, daß die gesuchte M' hier in der Linie TM liegt, und dort der gesuchte Mittelpunkt außer der TM ; und somit scheint es, daß die analytische Ableitung ganz überflüssig wäre; für den Zeichner in Zukunft ist sie es allerdings; ich schäme mich aber nicht, es zu gestehen, daß ich vor dieser Untersuchung, trotz allen Umwenders der Figur, nicht auf diese Anschauung verfallen bin. Ueberdies gewähren die hier entwickelten Formeln dem Ingenieur, welcher solche Korbbögen (wobei eben nicht PTB die Form eines elliptischen Quadranten zu haben braucht) auszufertigen hat, eben so gute Vortheile, als dem Architekten die Zeichnung gewährt.

Dieses Blatt ist nur Beilage zur „Zeitschrift des österr. Ingenieur = Vereines“; kann daher nur mit dieser abonniert werden. Der ganze Jahrg. kostet 6 fl. C. M., der halbe 3 fl. C. M.

Notizen- und Intelligenzblatt

des

österreichischen Ingenieur-Vereines.

Ankündigungen
technischen Inhaltes
werden aufgenommen
und porto frei erbeten.
Einrückungs-
gebühr für die ge-
brochene Petitzeile für
1 Mal 4 kr., für 2 Mal
6 kr., für 3 Mal 8 kr.
C. M. Adresse:
Euchlauben Nr. 562.

Nr. 11.

Wien, im October

1850.

Inhalt: Die Industrie-Ausstellung aller Nationen und die Leipziger Illustrierte Zeitung. — Ueber die Anwendung eiserner Klammern bei Bauten und über ein Mittel, sie gegen Rost zu schützen. — Inhalt verschiedener technischen und gewerblichen Zeitschriften. (A. Zeitschrift des nied. öst. Gewerbe-Vereines. C. Dingler's polytechnisches Journal. D. Deutsche Gewerbezeitung. — Inserate.

Die Industrie-Ausstellung aller Nationen und die Leipziger Illustrierte Zeitung.

Die Industrie-Ausstellung aller Nationen soll mit Einem Blicke die Quellen des Reichthums der Welt, die Früchte des Unternehmungsgeistes von Jahrhunderten, die tausendfältige Anwendung der Kunst auf die Gewerbe, und die Wunder der Mechanik und der Chemie, welche des Menschen erfinderischer Geist und sein rastloses Forschen hervorgezaubert aus den Schachten der Wissenschaft, um seine Arbeit zu erleichtern und seine Hilfsmittel zu vergrößern, vor die Augen von Millionen bringen. Sie dient daher Allen als ein Sporn zu erneuten Anstrengungen, und bildet den Ausgangspunct eines großen Wettkampfes, in welchem das Ideenreichste Volk als Sieger hervorgehen wird.

Darum wächst auch mit jedem Tage die Spannung, welche der großartige Gedanke der Industrie-Ausstellung aller Nationen hervorgerufen hat. Jedermann ist begierig zu erfahren, was nach allen Richtungen hin geschieht, was die Engländer und was die Franzosen vorbereiten? was die Amerikaner zu liefern denken? was aus Indien kommen wird? was in unsern Eisen- und Glashütten, Porzellan- und Thonwaaren-Manufacturen, Wollen-, Seiden-, Baumwollen- und Strumpfwaaren-Fabriken, Werkzeug- und Maschinenbau-Anstalten geschieht, wie es mit der Industriehalle, diesem Glaspalaste, vorwärts geht? wann sie fertig sein und ob die Ausstellung wirklich ein so großes, schönes Schauspiel der Weltindustrie werden wird, wie man von allen Seiten hört?

Alle diese Fragen will die Leipziger illustrierte Zeitung beantworten. Sie wird von Woche zu Woche das wachsende Interesse zu befriedigen suchen, das sich an die große Industrie-Ausstellung knüpft, wie sie schon seit Beginn der Vorbereitungen für dieselbe allwöchentliche Berichte über den Fortgang dieses großartigen Unternehmens gegeben und alle Nachrichten zusammengestellt hat, welche für den Industriellen wie für den Freund der Gewerbe und Künste wissenschaftlich erscheinen; sie wird nicht nur einen eigenen technisch gebildeten Berichterstatler nach London senden, sondern auch ihre Berichte mit Abbildungen der vorzüglichsten Ausstellungs-Gegenstände begleiten.

Wir sind von der Redaktion der Illustrierten Zeitung ersucht worden, zur vollständigen Erreichung dieses Zweckes alle Industriellen in unserm Leserkreise, welche die Industrie-Ausstellung beschicken wollen, aufzufordern, die Zeichnungen derjenigen Gegenstände an sie einzusenden, welche nach London bestimmt, theils durch Neuheit der Construction, theils durch industriellen Werth im Stande sind, Zeugniß von dem Standpunkte des betreffenden Industriezweiges abzulegen; sie wird dieselben durch ganz besonders hierzu befähigte Künstler in ihrer xylographischen Anstalt unter Leitung von Herrn Ed. Kretschmar ausführen lassen, und wird um so größere Sorgfalt auf die Schönheit des Holzschnitts verwenden können, je früher die Zeichnungen in ihre Hände gelangen. Ja sie wird die Abbildungen von solchen Gegenständen,

deren Veröffentlichung dem Interesse der Aussteller nicht zuwiderläuft, in der Reihenfolge wie sie eingesendet werden; selbst noch vor Eröffnung der Ausstellung erscheinen lassen, und so die Ausstellung früher eröffnen, als die Pforten des Londoner Industriepalastes sich aufgethan haben.

Es bedarf keines näheren Eingehens in die Vortheile, welche aus einer solchen Veranstaltung für die Aussteller erwachsen müssen: es wird denselben damit das Mittel geboten, den Zweck, welchen sie mit der Ausstellung ihrer Erzeugnisse verbinden, in noch weiterem Umfange und in erhöhtem Maasse zu erreichen, und während auf der Ausstellung selbst bei der ungeheuren Masse von Erzeugnissen aller Art die Wahrscheinlichkeit eines Uebersehens einzelner Gegenstände nahe liegt, werden sie dagegen in den Abbildungen und Beschreibungen der Illustrierten Zeitung bei deren Verbreitung in fast allen Ländern der Erde zur allgemeinsten Kenntniß gebracht.

Aber auch für Nichtaussteller werden diese illustrierten Berichte, welche ein Musterbuch der Künste und der Gewerthätigkeit aller Nationen bilden, die ihre Erzeugnisse der Prüfung und Beschauung ausgestellt haben, von unschätzbarem Interesse sein, indem sie eine Geschichte des Fortschritts der Künste und Gewerbe geben, wie noch kein Volk sie aufzuweisen hat.

Und wenn es nicht Allen vergönnt ist, die Schätze des Industriepalastes selbst in Augenschein zu nehmen, so wird doch die Illustrierte Zeitung Allen den Vortheil bieten, sich die Früchte der Industrie-Ausstellung aller Nationen zuzueignen, indem vom Neujahr ab 1851 und für die Dauer der Ausstellung ein vierteljähriges Abonnement zu zwei Thalern auf die Illustrierte Zeitung eröffnet werden wird.

Ueber die Anwendung eiserner Klammern bei Bauten, und über ein Mittel, sie gegen Rost zu schützen.

Die Römer pflegten bekanntlich bei größeren Bauwerken die Quadersteine einer jeden einzelnen Schicht durch starke eiserne Klammern mit einander zu verbinden, wodurch die an den neueren Mauerwerken so häufig vorkommenden Risse vermieden werden. Da sich jedoch das Eisen an der Luft, und noch mehr unter der Erde und an feuchten Orten sehr leicht oxydirt, und da hiedurch der Nutzen der Klammern in kurzer Zeit nichtig geworden sein würde, so überzog man die Klammern mit Ketten, deren man sich bediente, mit einer dicken Bleischicht, auf welche die Feuchtigkeit und die Luft nur einen geringen Einfluß ausübten. Von der Wirksamkeit dieser Methode überzeugte man sich vor einigen Jahren durch Ausgrabungen, welche man zu Molvans, in der Nähe der Ueberreste einer römischen Wasserleitung anstellte, welche unter dem Namen des Ponte-des-Arches unter den Archäologen berühmt ist. Man grub nämlich hierbei mehrere vollkommen viereckig behauene Steine, von denen jeder wenigstens 4 Centner wog, aus, und fand sie

sämmtlich mittelst eiserner, mit Blei überzogener Klammern vereinigt, und so fest incrustirt, daß sie nur durch Anwendung von Schießpulver getrennt werden konnten. Das Eisen zeigte sich hierbei durch das Blei selbst nach Ablauf von 18 Jahrhunderten gut erhalten.

(Verhandl. d. Gewerbevereins zu Coblenz, durch's polytechn. Notizenblatt aus Frankfurt a. Main.)

Aus vorstehendem Artikel sieht man, daß die Römer vor 1800 Jahren das Eisen mittelst Blei vor Rost zu schützen wußten. Vor 10 — 15 Jahren kam in England und Frankreich die Methode, Eisen vor Rost durch das Galvanisiren (d. i. Ueberziehen mit Zink) zu schützen, in Gebrauch, und wurde bisher mit sehr günstigem Erfolge angewandt. Gegenwärtig besteht eine solche Fabrik zum Galvanisiren des Eisens auch in Oesterreich und zwar in Gumpoldskirchen bei Wien; es werden daselbst Eisenbleche oder Eisenbestandtheile der verschiedensten Form mit Blei oder Zink überzogen. Eine Dacheindeckung mit verbleiten Blechtafeln besteht daselbst schon seit mehreren Monaten, und dürfte als Beweis für die Zweckmäßigkeit dieses Deckmaterials einer Berücksichtigung von Seite der Herren Ingenieure und Architekten nicht unwerth sein.

J. & G. Winiwarter sind die Eigenthümer dieser Fabrik, in der unter Anwendung eines von Baron H. Gersheim erfundenen und demselben privilegirten Aufmittels Eisen mit Blei oder Zink überzogen wird, und zu jeder nähern Auskunft gerne bereit.

Inhalt verschiedener technischen und gewerblichen Zeitschriften.

A. Zeitschrift des n. ö. Gewerbevereins. II. Jahrgang 1850.

Nr. 44. Besprechungsabende (Einleitende Besprechung über die Wahl von Mitgliedern für die Gewerbesection der Handels- und Gewerbekammer). — Bericht der Abtheilung für gewerbliche Zeichnung bezüglich der Zeichen- und Weberschule. — Londoner Industrie-Ausstellung 1851. — Von den Triebkräften, den Haupthebeln der Civilisation. — Ueber die Veränderungen der Messingdrahtseile bei Blitzableitern. — Ueber einen gelben, dem Orleans ähnlichen Farbstoff. — Ueber die Leberthranprobe mit Schwefelsäure. — Analyse eines warm- und kaltbrüchigen Stabeisens. Von Dr. Rubach.

Nr. 45. Monatsversammlung des n. ö. Gewerbevereins am 4. November 1850. Vortrag des Herrn J. Winter über die Ergebnisse der in Triest abgehaltenen Ministerial-Commission zur Auffindung von Maßregeln gegen den Schmuggel. — Besprechungsabende. — Londoner Industrie-Ausstellung.

Nr. 46. Ueber zwei Methoden, gutes Mehl zu erzeugen; von Herrn S. Th. Frank. — Londoner Industrie-Ausstellung 1851. Central-Leitungs-Comité in Wien 17. Sitzung. — Steinhell, Vergleichung der verschiedenen ausgeführten Telegraphen-Systeme. — Von den Triebkräften, den Haupthebeln der Civilisation (Schluß).

Nr. 47. Ueber den Papierhandel nach Scutari. — Londoner Industrie-Ausstellung 1851. Central-Leitungs-Comité in Wien. 18. Sitzung. — Neues Verzeichniß der Anmeldungen österreichischer Erzeugnisse zur Londoner Ausstellung im Jahre 1851. — Londoner Industrie-Ausstellung. — Besprechungsabende. — Geschichtliche Notiz über den Anbau der Maharder in Oesterreich. — Ueber die galvanische Färbung polirter Metallwaaren von Bergeat in Nürnberg. — Stirling's zähgemachtes Gußeisen. — Blaue Farbe aus Molybdän; von Leuchs & Comp. in Nürnberg.

Nr. 48. Londoner Industrie-Ausstellung 1851. — Auszüge aus Professor Schröter's Reisebericht über seine Reise nach England.

C. Dingler's polytechnisches Journal 1850. (CXVII. Band.)

4. Heft. Ueber Marozeau's Versuche mit Dampfesseln; Bericht von Morin. — Rowan's vom Regulator abhängige Expansions-Vorrichtung für Dampfmaschinen. — Browlee's selbstregulirender Expansionschieber. — Verbesserungen an Dampfmaschinen und Dampfesseln von Evan Leigh in Ashton under Lyne. — Apparat zur Verhütung von Dampfessel-Explosionen von Edward Walmsley in Heaton Norris. — Verbesserungen an Ventilen oder Hähnen, insbesondere für Wasserleitungen, welche sich Frederic Bateman und Alfred Moore in Manchester patentiren ließen. — Verbesserungen an Ventilen und Hähnen, welche sich Henry Watson patentiren ließ. — Wilson's Methode, die Walzen der Wolle-Waschmaschine, Calander etc. zu treiben und dieselben zu belasten. — Noton's Zeugbaum-Bewegung für mechanische Webestühle. — Apparat zum Schlagen von Eiern, Butter, Rahm und anderen Substanzen, welchen sich Josiah Porkin in London patentiren ließ. — Ueber Raffination des Rohzuckers, insbesondere nach Coffern's Verfahren; von Prof. W. Th. Brande. — Ueber die Zuckerindustrie; von Herrn Barreswil. — Ueber die quantitative Bestimmung von Zucker- und Stärkemehl mittelst Kupfervitriol; von Prof. Fehling. — Ueber den Stickstoffgehalt des Roheisens und Stahles; von Prof. K. F. Marchand. — Versuche über die relative Festigkeit verschiedener Roheisenarten sowohl der unmittelbar aus den Hochofen vergossenen, als der mit einander umgeschmolzenen Gemische mehrerer Sorten von Robert Stephenson. — Verfahrensarten zur Fabrication von gemischtem Schmiedeeisen und verschiedenen Eisenlegirungen, welche sich John Morries Stirling in Blackgrange, North Britain, am 12. October 1848 patentiren ließ. — Verfahren, hämmerbares Eisen durch Vermischung des Roheisens mit hämmerbarem Brucheseisen zu erhalten. — Verbesserung des gemischten hämmerbaren Eisens für besondere Zwecke durch Zusatz von Zinn, Zink, Kupfer oder Mangan. — Legirung von Zink und Eisen. — Goldähnliche und silberähnliche Eisenlegirung. — Metalllegirung für Zapfenlager. — Zusatz: Ueber die relative Festigkeit von Stirling's gemischtem hämmerbarem Eisen.

Miscellen.

Die Macadamisirung der Boulevards von Paris. — Gußeiserne Röhren zu unterirdischen Telegraphen-Leitungen. — Piloten von Gußeisen. — Dicke Zinkplatten in zwei beliebige Streifen zu zerschneiden. — Wasserverdampfung durch die Centrifugalkraft. — Wasserverdampfung unter dem Einflusse der Electricität. — Reagens auf unterchlorige Säure; von E. Millon. — Reagens für Protein-Verbindungen; von E. Millon. — Ueber das Vorkommen von Zed in Landpflanzen (Munkelrüben). — Photographie auf Glas. — Durch Photographie auf Glas erhaltene Bilder der Sonne und des Mondes; von Niepce. — Anfertigung des Pauspapiers zum Durchzeichnen. — Verfahren zur Fabrication von Mineraltheer, Mineralkitt, Asphaltfirniß und Ruß. — Ueber die eigentliche Entstehung der gelblichen Flecken an den Cigarrenblättern.

5. Heft. Ein neues Galvanometer zur Ergänzung des Volta'schen Fundamentalversuches, nebst einigen Bemerkungen über electro-magnetische Richtungs- und Drehungsverhältnisse von Dr. Romershausen. — Neues Compensations-Pendel des Uhrmachers Bourdin in Paris, beschrieben von Herrn Benoit. — Ventle's Stiel mit eingelegter Spiralfeder. — Verbesserungen an Spinnmaschinen, welche sich Edmund Hartley zu Oldham in Lancashire am 11. December 1848 patentiren ließ. — Verbesserungen in der Construction der mechanischen Webestühle und in der Fa-

brillation von Sellen und Triebriemen, welche sich Thomas Browne in Hampen, Gloucestershire, am 29. Juli 1849 patentiren ließ. — Verbesserungen an Mäbelrollen, welche sich Pierre Chauffurier, Kaufmann in London, am 4. Juli 1849 patentiren ließ. — Shaw's Windbläse mit Kautschuffedern. — Apparat zum Schneiden von Thonröhren und Ziegeln, welchen sich William Wilson in Glasgow am 26. Juni patentiren ließ. — Beschreibung eines Apparates zum Reguliren der Temperatur beim Erwärmen eines Wasserbades zc. mittelst eines Gasbrenners; von Alexander Kemp in Edinburgh. — Ueber die Anwendung der erhitzten Wasserdämpfe, insbesondere zur Bereitung fetter Säuren; von Prof. E. A. Schalling. — Gefärbte Flüssigkeiten zur Färbung von Minimum- und Zimmthermometern; von Dr. Lüdersdorff. — Verfahren, baumwollene und halbwollene Gewebe mit Orseille zu färben und zu bedrucken; patentirt für Thomas Lightfoot, Chemiker in Broad-Da-within-Mcrrington, Lancashire, am 3. Jänner 1850. — Ueber die Bereitung der Schmirseife mittelst Soda; von J. G. Gentile, Fabrikant in Stockholm. — Chemische Analyse des Humus, und über die Stelle des Düngers bei der Ernährung der Pflanzen; von E. Soubeiran (Schluß).

Miscellen.

Instruktion über die Behandlung des electro-magnetischen Telegraphen nach dem Systeme von Morse. — Neue Versuche mit Flüssigkeiten im sphäroidischen Zustande von Doutigny. — Analyse eines warm- und kaltbrüchigen Stabeisens; von Dr. Rubach. — Schnelle Vertilgung von Silberflecken auf der Haut; von A. Brieger. — Stelling's Verfahren, den Bernsteinfirniß zu bereiten. — Ueber die fabriksmäßige Darstellung der Essigsäure; von A. Beringer. — Ueber die Mittel, die Anhäufung der Kohlensäure in den Gährungslocalen unschädlich zu machen; von Auberger. — Ueber Vertilgung der Kornmotte. — Untersuchungen über die Aufbewahrung der Getreidearten; von Bobierre und Cartier. — Ueber Rohrzucker-Consumtion in Frankreich seit 1815, ferner über Cacao- und Kaffee-Consumtion; von Guieu. — Firniß, um die Hütte wasserdicht zu machen. — Glaskraut-Conserve.

6. Sept. Sim's horizontale Dampfmaschine mit Doppelcylinder und Expansion. — Ueber einen Rettungsapparat für Feuersbrünste, welcher von Herrn Vincent in Rheims erfunden wurde; Bericht von Heinrich Thierry. — Maschine zum Bestelgen der freistehenden Schornsteine chemischer zc. Fabriken. — Flammofen mit sich drehender Herdsohle; konstrukt von Carville, beschrieben von Felix Delanc. — Ueber Kesselleinmauerung zu besonderen chemischen Operationen, von J. G. Gentile, Chemiker und Fabrikant in Stockholm. — Ueber einige Verbesserungen in der Blutlaugensalz-Fabrikation; von J. G. Gentile in Stockholm. — Blair's pneumatischer Gaserhausfor. — Ueber den Ammoniakgehalt des Condensationswassers der Steinkohlengasanstalt zu Chalons-sur-Marne, und über die Zusammensetzung des zur Gasreinigung benutzten Kaltes; von Herrn Malenfant. — Herpin's Bericht über einen von Herrn Septier in Paris erfundenen Filtrirapparat für geistige Flüssigkeiten. — Ueber Aether-Fabrikation; von E. Soubeiran. — Beschreibung eines Verfahrens zur Gewinnung des Jods im Großen aus einigen Seegräsern (Seetangen); von Dr. Georg Kemp. — Ueber die Bildung des Salpeters in der Natur und über die künstliche Darstellung dieses Salzes; von Longchamp. — Verbesserungen in der Photographie, welche sich W. G. F. Talbot in Lacock-Abbey, Graffshaf's Wilt's, und Th. Malyne, Photograph

in Regent-Street, Middlesex, am 19. December 1849 patentiren ließen: Verfahren, Lichtbilder auf unglasierten Porzellanplatten auf gestricheltem Papier und auf polirten Stahlplatten darzustellen. — Neue Methode, um die auf Schichten von Eiweiß, Knochenleim zc. dargestellten negativen Lichtbilder in positive zu verwandeln.

Miscellen.

Preise, welche die Société d'encouragement in Paris für Fortschritte in der Photographie ertheilen wird. — Vixio's und Barra's Luftschiffahrt. — Notiz über Höhenmessungen mit dem Barometer; vom Akademiker Kupffer. — Anwendung der kohligen Krusten aus Gasretorten bei der galvanischen Salpetersäure-Batterie. — Ueber Leuchtgasgewinnung bei der Bereitung von Knochenkohle. — Ueber die zur Entdeckung des Jods in Mineralwässern geeigneten Reagentien; von Casasea. — Verfahren, das Salpetergas in Salpetersäure zu verwandeln; von J. B. Carnot. — Künstlicher Zinnstein. — Verfahren, um auf Eisenblech zu graviren. — Ueber die Zusammensetzung der Topinambours von Payen, Boissot und Berch.

D. Deutsche Gewerbezeitung; herausgegeben von Georg Weick. 15. Jahrgang 1850.

8. Sept. Dorn's Holz-Hobelmaschine. — Nationale Handelspolitik. Nach Jules de Bastier. Zweiter Artikel. Von der Ungleichheit der produktiven Arbeitskräfte bei verschiedenen Völkern. — Rückblicke auf die Leipziger Industrie-Ausstellung; von F. G. Weick. Die Fabrikation von feinen Blechwaaren — Instrumente — Maschinen — Möbel — Uhren — Tableterie — Spielwaaren — Leberwaaren — Kautschuk und Gutta-Percha — Auszeichnungen, vertheilt von dem k. sächs. Ministerium des Innern zu Dresden bei Gelegenheit der Leipziger Industrie-Ausstellung an Aussteller und ein leitendes und unterstützendes Fabrikpersonal und Arbeiter. — Die sächsische Eisenkompanie in Rainsdorf bei Zwickau im Jahre 1850. — Neue Butterkässer und die Theorie der Einwirkung der Luft auf die süße Milch oder die Sahne. — Drehbank für Eisenbahnwagenräder von J. Mannhardt in München. — Pharmaceutischer Dampfapparat von F. A. Wolff in Hildbrunn. — Knetmaschine aus der Eisengießerei Holzgermühle bei Grimma. — Heuwendmaschine von Theophil Weiss in Dresden. — Feldschmiede von F. L. und E. Jacobi in Meissen. — Kunkelschneidemaschine aus der Eisengießerei Holzgermühle bei Grimma.

Briefliche Mittheilungen und Auszüge aus Zeitungen.

Stenographenverein in Leipzig. — Welche Umgestaltung ist dem Handel und der Industrie in Deutschland nöthig? — Kohlen, Roheisen, Stangeneisen, Eisenbraut, Nägel, Zink, Glas, Lackstoffe und Flachsgarn (Belgien im Bezirke Lüttich). — Industrie und Ackerbau.

Technische Musterung.

Neuer Lüftungszimmerofen von J. P. Wagner, Direktor der Gewerbehalle in Frankfurt a. M. — Das neueste Verfahren der Glasbereitung in Irland. — Butter-Aether zur Anfertigung von Rum; von Lewy in Breslau. — Erfahrungsgemäße Darstellung der veralteten Thurmuhren in gegenwärtiger Zeit; von J. Mannhardt, Mechanikus und Stadtuhrmacher in München.

Technische Correspondenzen.

Eisenwalzwerk-Angelegenheiten.

Inserate.

Im Verlage der **L. W. Seidel'schen** Buchhandlung in Wien, Graben Nr. 1122.

erscheint die

Zeitschrift des österreichischen Ingenieur - Vereines,

und es beginnt mit Anfang des Jahres 1851

ein neues Abonnement auf den III. Jahrgang dieser Zeitschrift.

Der ganzjährige Pränumerationspreis für **Wien** oder für die durch den Buchhandel bezogenen Exemplare ist **sechs Gulden Conv. Münze**. Der Pränumerationspreis für die durch die Post in Oesterreich zu versendenden Exemplare (mit der Zustellung ins Haus) ist **6 fl. 36 kr. Conv. Mze.** Der halbjährige Pränumerationspreis ist **3 fl. Conv. Mze.** oder **3 fl. 18 kr. Co. Mze.**

Man abonniert in Wien bei **L. W. Seidel** (innere Stadt Nr. 1122), wohin auch die Bestellungen und Abonnementsgelder für die Postexemplare portofrei zu senden sind.

Bestellungen auf diese Zeitschrift übernimmt aber auch jede aus- und inländische Buchhandlung.

Von der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur - Vereines erscheinen jährlich 24 Nummern oder monatlich 2 Nummern, und jeder Jahrgang enthält bei 36 Druckbogen mit vielen Zeichnungs - Beilagen und in den Text eingedruckten Holzschnitten.

Zur zweiten Nummer eines jeden Monats wird eine Nummer von dem unentgeltlichen Beiblatte:

„Notizen- und Intelligenzblatt des österreichischen Ingenieur - Vereines“

beigegeben, von welchem Beiblatte somit jährlich 12 Nummern erscheinen.

Ueber den Inhalt und die Tendenz dieser Zeitschrift dürften die beiden ersten Jahrgänge dieser Zeitschrift (1849 und 1850) genügende Beweise gegeben haben, daß die Zeitschrift zeitgemäß und preiswürdig ist.

Mit derselben Sorgfalt und demselben Fleiße, wie die beiden ersten Jahrgänge redigirt wurden, wird auch die Redaction des III. Jahrganges besorgt werden, von welchem bis 16. Jänner die 1. Nummer ausgegeben wird.

In dem **Notizen- und Intelligenzblatte** des österreichischen Ingenieur - Vereines sind beständige und fortlaufende Artikel:

Inhalt verschiedener technischen Zeitschriften Deutschlands; — die Verzeichnisse der in Oesterreich ertheilten ausschließlichen Privilegien; — Inserate technischen Inhalts. —

Die Insertionsgebühren für die gebrochene Petitzeile sind: für 1mal **4 kr.**, für 2mal **6 kr.** und für 3mal **8 kr. C. M.**

Eine Hauptaufgabe des österreichischen Ingenieur - Vereines ist: „Die Ingenieur - Wissenschaften in dem österreichischen Staate nach Kräften der möglichsten Ausbildung und Vervollkommnung entgegen zu führen.“ Zur Erreichung dieses Zweckes hat der österreichische Ingenieur - Verein die Zeitschrift begründet, deren III. Jahrgang dem geehrten Publikum eben zur Berücksichtigung empfohlen wird. Der oben ausgesprochene Zweck macht es aber wünschenswerth, daß in dieser Zeitschrift auch Erfahrungen und Forschungen im Gebiete der Ingenieur - Wissenschaften mitgetheilt werden könnten, welche von Ingenieuren oder Technikern gemacht werden, die noch nicht Mitglieder des österreichischen Ingenieur - Vereines sind. — Es werden daher von der unterzeichneten Redaction sämtliche Herren Ingenieure und Techniker aufgefordert, über ihre im Gebiete der Ingenieur - Wissenschaften gemachten Erfahrungen und Forschungen der Redaction Mittheilungen zu machen.

Bei dieser Gelegenheit macht die unterzeichnete Redaction auch bekannt, daß sie interessante Aufsätze und Mittheilungen, welche der Tendenz der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur - Vereines entsprechen, angemessen honorirt.

Sämmtliche Zuschriften an die Redaction der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur - Vereines erbittet sich selbst portofrei unter der Adresse: **Wien, Tuchlauben Nr. 562.**

Wien, im December 1850.

Die Redaction
der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur - Vereines.